



**Domaines travaillés :**

- **Français** (production d'écrit, langage oral)
- **Mathématiques** (résolution de problèmes, programmation robotique)
- **Sciences et technologie** : décrire le fonctionnement d'objets techniques, leur fonction et leur constitution, repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information
- **Education Morale et Civique** : collaborer, donner son avis, participer à un débat

**Pourquoi ?**

- **Mettre le numérique au service des apprentissages en abandonnant la posture classique au profit d'une pratique éclairée visant l'autonomisation.**
- **Mettre en projet de réalisation d'une production collective par mutualisation.**
- **Comprendre, appréhender et mieux vivre avec le monde numérique.**

**Comment ?**

- **Mobiliser tous les équipements numériques à disposition : classe mobile, robots programmables (Bluebot, Ozobot, Thymio), tableau numérique.**
- **S'appropriier tous les logiciels et outils numériques porteurs d'apprentissages : traitements de textes et d'images (LibreOffice, Photofiltre, Openshot Vidéo), logiciel de programmation (Le Chevalier de la programmation, Tuxbot...)**

**Compétences du CRCN :**

**Domaine 1 : Informations et données**

- 1.2 Gérer des données
- 1.3 Traiter des données

**Domaine 2 : Communication et collaboration**

- 2.2 partager et publier
- 2.3 Collaborer
- 2.4 S'insérer dans le monde numérique

**Domaine 3 : Création de contenu**

- 3.2. Développer des documents multimédia
- 3.3. Adapter les documents à leur finalité

**Domaine 5 : Environnement numérique**

- 5.2 Évoluer dans un environnement numérique

**Objectifs :**

**1. Français**

**Langage oral :**

- S'approprier le langage lié à la robotique et la programmation et le réutiliser à bon escient
- Argumenter son propos, débattre

**2. Sciences et technologie**

**Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leur fonction et leur constitution.**

Besoin, fonction d'usage

Fonction technique, solutions techniques

Représentation du fonctionnement d'un objet technique

Comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions, organes

### **Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information.**

- Environnement numérique de travail
- Stockage des données, notions d'algorithmes, les objets programmables
- Usage des moyens numériques dans un réseau
- Usage de logiciels usuels

### **3. Education Morale et Civique**

- Collaborer dans la création d'une carte postale numérique reprenant des éléments du patrimoine local
- Donner son avis, participer à un débat

### **Attendus de fin de cycle :**

- Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leur fonction et leur constitution.
- Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information.

### **Outils numériques :**

- Logiciels éducatifs : Tuxbot, Libre Office, Photofiltre, ...
- OBS, Openshot et Audacity (montage vidéo)

### **Matériel :**

- un tableau blanc numérique
- des ordinateurs portables (classe mobile)
- 3 robots Bluebot
- 3 robots Ozobot
- 1 robot Thymio

*Le projet s'intègre à un projet global sur le monde qui nous entoure et en particulier les images et objets technologiques. Au cœur du projet figure une sortie au Futuroscope.*



### **Premières séances : Robots et programmation**

Les premières séances sont consacrées à une découverte des robots Bluebot et Ozobot.

#### **BLUEBOT**

##### **Phase n°1 : découverte du robot**

Les élèves découvrent Bluebot sans aucune indication.

A la fin de cette activité, les élèves savent allumer le robot, constater qu'en appuyant sur les flèches Bluebot n'avance pas et qu'une séquence d'actions sur les touches est nécessaire, avec validation par la touche « Go ».

##### **Phase n°2 : découvrir les fonctionnalités de déplacement du robot**

**1er problème** : trouver la procédure qui permet au robot de se déplacer d'un point

A à un point B (le robot culbute un Kapla en fin de parcours correspondant au point B).

**2ème problème** : même consigne sauf que le robot doit s'arrêter devant le Kapla sans le faire tomber.

**3ème problème** : même consigne sauf que le point de départ et le point d'arrivée sont matérialisés et fixés.

▣ **Phase n°3 : faire évoluer un robot dans un parcours**

Déplacements simples, puis complexes, sur un quadrillage (jeux en binôme : résultats d'une table de multiplication, chasse au trésor...)

### **OZOBOT**

• **Phase n°1 : découverte du robot**

Les élèves découvrent Ozobot sans aucune indication.

La découverte commence sans piste de couleur.

Les pistes sont distribuées dans un second temps.

• **Phase n°2 : découvrir les codes qui conditionnent les déplacements du robot**

Par l'observation, les élèves sont amenés à associer des comportements aux différents codes couleurs.

### **PROLONGEMENT : THYMIO**

Une autre étape consiste à découvrir et manipuler Thymio.

**N.B.** : Le travail sur les robots est effectué en petits groupes de 2 à 3 élèves, sur une demi-classe.

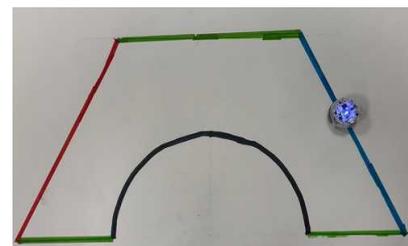
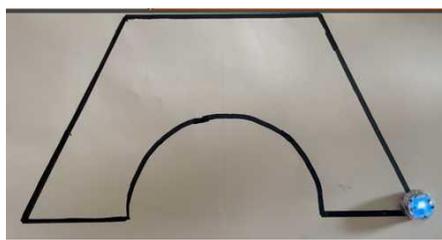
L'autre moitié de la classe travaille la programmation (Le Chevalier de la programmation, Run Marco, Tuxbot, Stamp it) sur la classe mobile.

Un travail est mené en parallèle dans le cadre du projet IOTA.

### **2ème étape : réinvestissement Ozobot**

L'utilisation d'Ozobot est réinvesti en liaison avec le collège. Un rallye mathématiques est en effet proposé autour de la géométrie : un début de figure est présenté par les élèves de sixième. Les CM2 doivent rédiger le programme de construction, réaliser la figure et la prolonger. Ce travail est ensuite repris et prolongé par les collégiens.

La figure proposée (1/2 base de la Tour Eiffel) est reproduite en grand format (travail sur l'échelle et les proportions). Ozobot est placé dessus, avec différents codes.



### **3ème étape : réalisation d'une chorégraphie**

En rapport avec le Futuroscope, les élèves décident de réaliser une chorégraphie avec les robots. Après quelques essais, il s'avère difficile de danser avec Bluebot. Ozobot est donc privilégié.

### **4ème étape : lien avec l'histoire de l'art**

Les élèves de la classe travaillent en étude de la langue sur les Dictées RETZ (Dictées et histoire de l'art). Répartis en 4 groupes, ils sélectionnent 4 œuvres, rédigent une petite présentation, choisissent une illustration et une musique adaptée.

Pour danser avec les robots, un problème de taille se pose ! Le recours au fond vert est donc indispensable...

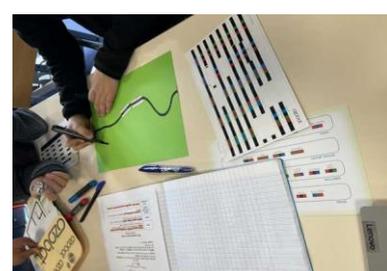
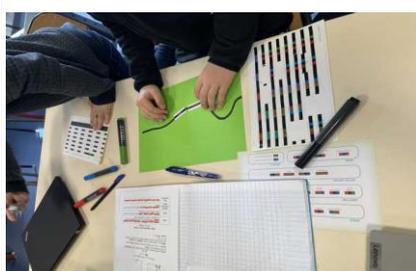


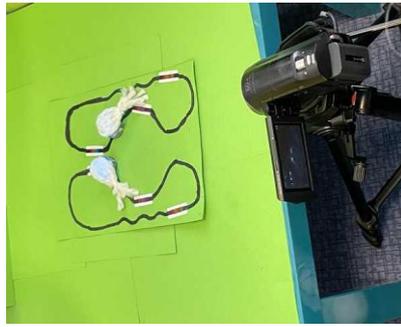
## 5ème étape : travail avec fond vert

1) *Connaître le cinéma – L’incrustation sur fond vert (partie théorique) : Visionnage d'une vidéo explicative, rappels des attractions du Futuroscope (fond vert dans la file d'attente d'Objectif Mars, vidéos de présentation de Chasseurs de tornades).*



2) *Réaliser de courtes vidéos sur fond vert et les incruster dans des décors variés (partie pratique) : Les chorégraphies ou scènes illustrant les images et œuvres d'histoire de l'art sont filmées et intégrées aux photos retenues.*





3) *Finalisation* : ajout des musiques.



Une séance supplémentaire de montage est mise en place, en collectif, pour réaliser une bande annonce vidéo sous OpenShot.

**Productions finales : Ozobot voyage à travers les œuvres**





**Persée** : Persée tue Méduse et ses deux sœurs gorgones. Les deux sœurs gorgones reviennent à la vie et pétrifient Persée. Persée annule le sort et décapite Méduse. Persée peut alors crier la victoire !

**Versailles** : Deux courtisans portant une perruque dansent dans le château de Versailles.

**Liberté** : En juillet 1830, ce sont les Trois Glorieuses. Le peuple se révolte contre le roi Robot X, trop autoritaire et indiscipliné.

**Eiffel** : Six Parisiennes, fascinées par la danse, se retrouvent devant la tour Eiffel pour danser. Elles croisent un passant parisien avec sa baguette de pain et son petit béré.

### **Bilan et remarques :**

#### **Avantages**

La motivation des élèves pour ce genre d'activité est indéniable. Ils ont réinvesti le travail mené en histoire de l'art sans aucun problème. La pluridisciplinarité, nécessité du projet, est un gros avantage. La concrétisation est immédiate et très parlante. La prise de conscience de l'omniprésence des robots dans notre quotidien, ainsi que la nécessité de comprendre leur langage, est réelle et renforcée par la sortie au Futuroscope.

L'ouverture aux trucages du cinéma motive les élèves et ouvre leur esprit à la critique (lien avec l'éducation aux médias).

#### **Limites**

Ce projet nécessite du matériel (robots, fond vert...) et la maîtrise de logiciels, certes gratuits et faciles d'accès. La gestion de plusieurs groupes est aussi une limite : plusieurs adultes encadrants sont les bienvenus.